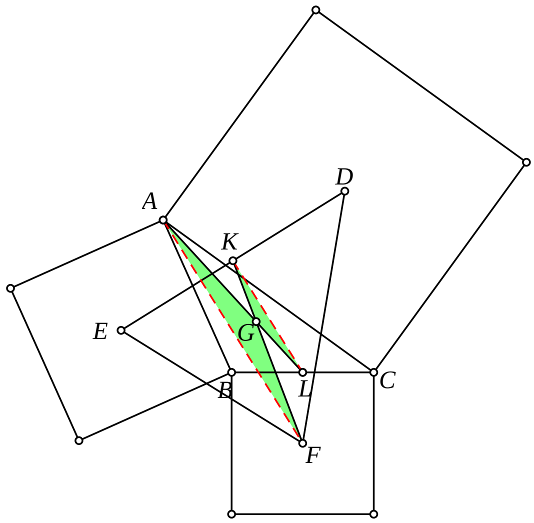
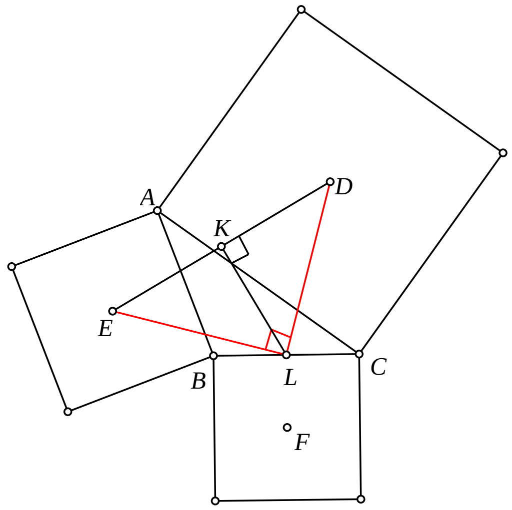
Problem : *Herhangi bir üçgeninin kenarlarına dıştan yerleştirilen karelerin merkezlerinin oluşturduğu üçgen ile ilk üçgenin ağırlık merkezinin aynı olduğunu kanıtlayınız.*

Çözüm :

Problemde verilen şartın sağlanması durumunda ortaya çıkan sonuca bakalım



şekil-I

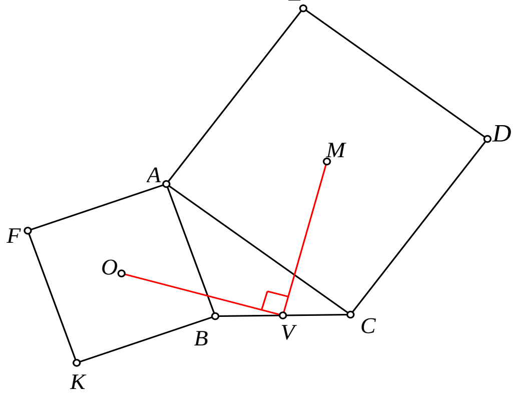


şekil-II

Şekil-I de ABC ve DEF üçgenlerinin ortak ağırlık merkezi G olmak üzere AFKL kelebek dörtgenindeki benzerliğe göre , $[AF]//[KL]$ *ve* $|AF|=2.|KL|$ *dir.*

Şekil-II de Bottema teoremi gereği $[EL]\perp[DL]$ *ve* $|EL|=|DL|$ *olur.*

Bottema Teoremi : *Herhangi bir ABC üçgeninin AB ve AC kenarları üzerine üçgenin dışına doğru M merkezli ACDE ve O merkezli BAFK kareleri yerleştirilsin. BC kenarının orta noktası V ise* $|OV|=|VM|$ ve $[OV]\perp[VM]$ dir.



Buradan $[KL] \perp [DE]$ *ve* $|DE| = 2.|KL|$ *olduğu görülebilir.*

Bu iki durum bizi şu sonuca götürmektedir , $[AF] \perp [DE]$ *ve* $|AF| = |DE|$ ....(*)

(*) şartının sağlandığını gösterdiğimiz vakit ispatımız tamamlanmış demektir.

Bu ise Van Aubel teoreminin ta kendisidir.

Van Aubel Teoremi : *Bir ABC üçgeninin üç kenarı üzerine dışa doğru X merkezli BCDE Z merkezli CAKF ve Y merkezli ABML kareleri yerleştirilsin.*
O zaman $[AX] \perp [YZ]$ ve $|AX| = |YZ|$ dir.